

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Кочнева Александра Александровича «Оценка эффективности технологии радиального вскрытия пласта на основе построения геолого-статистических моделей (на примере карбонатных нефтеносных коллекторов Пермского края)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Актуальность темы диссертации

Диссертация Кочнева А.А. «Оценка эффективности технологии радиального вскрытия пласта на основе построения геолого-статистических моделей (на примере карбонатных нефтеносных коллекторов Пермского края)» посвящена актуальному вопросу повышения эффективности планирования геолого-технических мероприятий по радиальному вскрытию пласта путем построения геолого-статистических моделей с учетом комплекса геолого-технологических показателей. Технология радиального вскрытия пласта (РВП) активно развивается по всему миру, однако до сих пор не выявлены оптимальные условия успешной применимости. Эффективность технологии радиального вскрытия варьируется в зависимости от геолого-физических характеристик пластов, в связи с чем необходим детальный подход к выбору скважин-кандидатов.

Автором выявлены наиболее значимые геолого-физические характеристики пласта, оказывающие влияния на эффективность технологии. На основании выявленных параметров построены геолого-статистические модели, позволяющие прогнозировать прирост дебита нефти и жидкости. Разработанные модели стали основой методики оперативного прогноза эффективности радиального вскрытия пласта. Также предложена комплексная методика, позволяющая прогнозировать дополнительную добычу от мероприятий на основе комплексирования геолого-статистических моделей и гидродинамического моделирования. Комбинация статистического и

математического способа прогноза позволяет значительно повысить прогнозную надежность эффектов от геолого-технических мероприятий.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается использованием значительного по объему промыслового материала и его детальным математическим анализом. Разработанные автором геолого-статистические модели удачно использованы для решения промысловых задач, что позволяет считать их обоснованными и достоверными.

Все результаты диссертационного исследования прошли успешную апробацию, в том числе опубликованы в ведущих рецензируемых изданиях, в изданиях входящих в международные базы цитирования, а также получили практическое применение – акт внедрения Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в г.Пермь.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждена путем сравнения расчетных значений по предложенным методикам с фактическими значениями дебитов нефти. В сравнении со стандартными методиками, применяемыми недропользователем, удалось значительно повысить качество прогноза. Погрешности расчетов в большинстве случаев не превышают 2 т/сут. Проведенный ретроспективный анализ динамики технологических показателей после радиального вскрытия пласта также показывает высокую сходимость с фактическими данными.

Научная новизна работы состоит в том, что для карбонатных объектов месторождений Пермского края впервые выявлены геолого-физические параметры коллекторов, комплексно влияющие на эффективность технологии радиального вскрытия пласта. Разработаны геолого-статистические модели для прогноза прироста начальных дебитов нефти и жидкости. Предложен

методический подход для повышения прогнозной надежности процесса гидродинамического моделирования геолого-технических мероприятий.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в том, что выявленные геолого-технологические параметры, оказывающие влияние на эффективность технологии, позволят более научно-обоснованно подходить к выбору скважин-кандидатов для проведения мероприятий по радиальному бурению; методика оперативного прогноза эффективности позволяет в более короткие сроки оценивать потенциал дополнительной добычи от мероприятий по радиальному вскрытию пласта, а следовательно, оценивать экономическую целесообразность проведения мероприятий; комплексная методика прогноза дополнительной добычи нефти от мероприятий может быть использована недропользователем в качестве основной для прогноза эффективности технологии радиального вскрытия пласта, а также методика может быть тиражирована на другие геолого-технические мероприятия.

Теоретические и практические результаты диссертационной работы докладывались Кочневым А.А. на конференциях различного уровня. Автор опубликовал 14 научных работ, из которых 4 в изданиях, индексируемых в базах Scopus и Web of Science. Тематика публикаций соответствует теме диссертации и достаточно полно отражает её содержание. Текст автореферата полностью отражает содержание диссертации.

Замечания по работе

Существенных недостатков к тексту диссертации не имеется, однако, стоит отметить некоторые замечания:

1. Разработанная геолого-статистическая модель не включает в себя геомеханические свойства породы, а также удаленность от ВНК, тогда как основными причинами снижения эффективности РВП являются разрушение канала и подтягивание подошвенных вод.

2. Значимую роль при прогнозировании прироста дебита после РВП следует отводить геометрии канала. В работе не рассмотрен вопрос влияния размера канала на прирост дебита после РВП.

Указанные замечания не снижают общего высокого уровня диссертационной работы Кочнева Александра Александровича.

Заключение

Диссертация Кочнева Александра Александровича является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на достаточно высоком научном уровне и представляющим интерес в области прогнозирования эффективности геолого-технических мероприятий. Поставленная в ней цель достигнута, намеченные задачи - решены. Диссертация написана грамотным научным языком. Положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации в достаточной мере обоснованы и достоверны.

Диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой и отвечает критериям, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 (п.9-14) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней») (ред. От 01.10.2018г., с изм. От 26.05.2020).

Кочнев Александр Александрович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

